

Минобрнауки России

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой  
Алгаинов Эдуард Константинович  
Кафедра информационных систем  
31.08.2018

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.06.02 Web-технологии

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

09.03.04 ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

**2. Профиль подготовки/специализация:**

Информационные системы и сетевые технологии, Информационные системы и сетевые технологии

**3. Квалификация (степень) выпускника:**

Бакалавриат

**4. Форма обучения:**

Очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:**

Кафедра информационных систем

**6. Составители программы:**

ФИО Сычев Александр Васильевич

Ученая степень кандидат физико-математических наук

Ученое звание доцент

E-mail: sav@cs.vsu.ru

Факультет: компьютерных наук

Кафедра: информационных систем

**7. Рекомендована:** НМС, протокол НМС №6 от 25.06.2018

**8. Учебный год:**

2018-2019

**Семестр(ы):**

2

**9. Цели и задачи учебной дисциплины:**

Целью учебной дисциплины является ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных web-технологий.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев;
- знакомство с основными типами приложений в Web, используемыми для доступа к ресурсам через сеть Web.

- формирование умения разрабатывать web-страницы и web-приложения, размещать их на веб-сервере, настраивать права доступа к web-ресурсам
- овладение языками разметки HTML и XML, языками программирования для вебсценариев JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне.

#### **10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:**

Учебная дисциплина относится к вариативной части блока Б1, курс по выбору

#### **11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):**

Код	Название	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-1	владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	основные протоколы, сервисы и базовые принципы, заложенные в основу современных Web-технологий; базовые элементы и конструкции языков наиболее распространенных языков разметки страниц и разработки сценариев		
ОПК-4	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	виды приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet		

Код	Название	Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных			языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев: JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне
ПК-3	владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения		разрабатывать web-страницы и web-приложения для различных областей профессиональной деятельности	

## 12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час:

3/108

## Форма промежуточной аттестации:

Зачет

## 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Семестр 2	Всего
Аудиторные занятия	32	32
Лекционные занятия	16	16
Практические занятия		0
Лабораторные занятия	16	16
Самостоятельная работа	76	76
Курсовая работа		0
Промежуточная аттестация	0	0
Часы на контроль		0
Всего	108	108

### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
	1. Лекции	

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.1	Предмет курса "Web-технологии". Краткая история WWW.	Предмет курса "Web-технологии". Краткая история Web.
1.2	Базовые протоколы и сервисы Web.	TCP/IP протокол. Назначение протокола. Многоуровневая сетевая модель. Стек протоколов и взаимодействия на разных уровнях. IP – адреса и порты. Интернет-сервисы: WWW, ftp, telnet, почтовые. Web-серверы и Proxy-серверы. Использование TCP-соединений в прикладных программах. Сокеты. Протокол HTTP/ Сеанс взаимодействия с HTTP-сервером. URL. Структура запроса и ответа. Методы запросов и поля заголовка. Коды ответа. MIME. Cookie.
1.3	Клиент-серверные технологии Web.	Языки гипертекстовой разметки. Веб-приложения. Клиентские и серверные веб-приложения.
1.4	Программы, выполняемые на стороне клиента	JavaScript, ECMA-262, JScript. VBScript. Общая характеристика языка JavaScript. Элементы языка JavaScript. Структура сценария. Переменные, объекты, операции, управляющие конструкции, функции. Обработка событий в JavaScript. Регулярные выражения и их применение при обработке данных на стороне веб-клиента. Java-апплеты. ActionScript. DOM-интерфейс документов. DHTML=JavaScript+CSS+DOM.
1.5	Программы, выполняемые на стороне сервера.	Серверные приложения. Протокол CGI. CGI-сценарии. Этапы взаимодействия CGI-сценария с веб-сервером. Компилируемые и интерпретируемые языки разработки серверных сценариев. Языки разработки сценариев. ISAPI-расширения и фильтры. Разработка web-приложений на платформе .NET. ASP.NET. Основы языка PHP. Основы языка Perl.
1.6	Интерфейсы взаимодействия Web-клиентов с СУБД.	Интеграция серверов Web и СУБД-серверов. Программный интерфейс ODBC. Объектный интерфейс OLE DB. Объектный интерфейс ActiveX Data Objects.
1.7	Введение в язык XML.	Введение в XML. Взаимосвязь между SGML, HTML и XML. Структура семейства XML. Составляющие XML-документа. Правильно построенные и действительные XML документы. Контроль содержимого XML-документа. XML-Схемы. Языки описания схем: DTD, XDR, XSD. Элементы, атрибуты, типы данных, индикаторы вхождения. Пространства имен.
1.8	Интеграция в сети Web на основе XML	Интеграция и взаимодействие в WWW. Веб-сервисы. Стандарты SOAP, WSDL, UDDI. Введение в Web 2.0. и Семантический Web.
	2. Лабораторные работы	

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
2.1	Базовые сетевые утилиты для работы в Web.	Утилиты IPConfig, ping, tracert, telnet, netstat.
2.2	Язык разметки гипертекста в Web.	Основы HTML. Структура HTML документа. Базовые элементы разметки.
2.3	Основы языка JavaScript. Интерфейс API DOM.	Элементы языка JavaScript. Структура сценария. Переменные, объекты, операции, управляющие конструкции, функции. Обработка событий в JavaScript. Регулярные выражения и их применение при обработке данных на стороне веб-клиента. DOM-интерфейс HTML документов.
2.4	Серверные веб-приложения. Языки разработки CGI-сценариев.	Основы языка Perl. Реализация CGI интерфейса в Perl. Основы языка PHP. Реализация CGI интерфейса в PHP.
2.5	Язык разметки XML.	Структура XML документа. Язык стилей XSL. XSLT-трансформация.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет курса "Web-технологии". Краткая история WWW.	1			4	5
2	Базовые протоколы и сервисы Web.	1		1	8	10
3	Клиент-серверные технологии Web.	1			8	9
4	Программы, выполняемые на стороне клиента	4		6	12	22
5	Программы, выполняемые на стороне сервера.	4		6	20	30

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
6	Интерфейсы взаимодействия Web-клиентов с СУБД.	1		1	8	10
7	Введение в язык XML.	2		1	8	11
8	Интеграция в сети Web на основе XML	2		1	8	11
		16	0	16	76	108

#### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1) При изучении дисциплины рекомендуется использовать следующие средства:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- методические указания и пособия;
- контрольные задания для закрепления теоретического материала;
- электронные версии учебников и методических указаний для выполнения лабораторно-практических работ.

2) Для лучшего усвоения дисциплины рекомендуется проведение письменного опроса (тестирование, решение задач) студентов по материалам лекций и практических работ. Подборка вопросов для тестирования осуществляется на основе изученного теоретического материала.

3) При проведении лабораторных занятий обеспечивается практическая демонстрация материалов лекционных занятий и осуществляется экспериментальная проверка методов, алгоритмов и технологий обработки и динамического создания веб-страниц, излагаемых в рамках лекций.

4) При переходе на дистанционный режим обучения для создания электронных курсов, чтения лекций онлайн и проведения лабораторно-практических занятий используются информационные ресурсы образовательного портала "Электронный университет ВГУ (<https://edu.vsu.ru>), базирующегося на системе дистанционного обучения Moodle, развернутой в университете.

Электронный курс, размещенный на портале Электронный университет ВГУ (<https://edu.vsu.ru>)

#### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Сычев, А. В. Web-технологии : учебное пособие / А. В. Сычев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 408 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100725">https://e.lanbook.com/book/100725</a>

№ п/п	Источник
2	Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки веб-разработки : учебное пособие / А. В. Сычев. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 493 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/100364">https://e.lanbook.com/book/100364</a>
3	Ульман Л. Основы программирования на PHP : : / Л. Ульман .— Москва : ДМК Пресс, 2009 .— 288 с.( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1236">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1236</a> )

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
1	Сычёв А.В. Web-технологии : учеб. пособие / А.В. Сычёв. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009 .— Ч.1. - 72 с.
2	Сычёв А.В. Web-технологии : учеб. пособие / А.В. Сычёв. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. — Ч. 2. - 56 с.
3	Фролов А. Создание Web-приложений. Практическое руководство / А. Фролов, Г. Фролов. - М. : Русская редакция, 2001. - 1040 с.
4	Сухов, К. . HTML5 - путеводитель по технологии. [Электронный ресурс] / Сухов К. — 2-е .— Москва : ДМК Пресс, 2013 .— 352 с. (URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40002">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=40002</a> )
5	Хэррон Д. Node.js. Разработка серверных веб-приложений в JavaScript : / Хэррон Д. — Москва : ДМК Пресс, 2012. ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50571">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50571</a> )
6	Панфилов К. Создание веб-сайта от замысла до реализации : / Панфилов К. — Москва : ДМК Пресс, 2009 ( <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1072">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1072</a> )

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Ресурс
1	Учебный курс «Академия Microsoft: Web-технологии». 2009 // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» INTUIT.RU. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: ( <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/485/341/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/485/341/info</a> ).
2	Учебный курс «Академия Microsoft: Теория и практика разработки современных клиентских веб-приложений». 2010 // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» INTUIT.RU. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: ( <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/606/462/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/606/462/info</a> )

№ п/п	Ресурс
3	Учебный курс «Перспективные технологии и языки веб-разработки». 2012 // Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» INTUIT.RU. [Электрон. ресурс] – Режим доступа: ( <a href="http://www.intuit.ru/studies/courses/2336/636/info">http://www.intuit.ru/studies/courses/2336/636/info</a> )

## 16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Источник
1	Сычёв А.В. <i>Web-технологии : учеб. пособие / А.В. Сычёв. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. — Ч.1. — 71 с.</i>
2	Сычёв А.В. <i>Web-технологии : учеб. пособие / А.В. Сычёв. — Воронеж : ИПЦ ВГУ, 2009. — Ч. 2. — 55 с.</i>

## 17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости):

*Web-сервер, веб-браузер, утилита Putty, интерпретаторы языков Perl, PHP, редактор Notepad++*

## 18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Компьютерная лаборатория с локальной сетью из 15 персональных компьютеров с установленным системным и прикладным программным обеспечением и выходом в Интернет.

## 19. Фонд оценочных средств:

### 19.1 Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-1 владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	<i>Знать:</i> основные протоколы, сервисы и базовые принципы, заложенные в основу современных Web-технологий; базовые элементы и конструкции языков наиболее распространенных языков разметки страниц и разработки сценариев.	<i>Разделы 1.2 — 1.8</i>	Письменный опрос.



Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ОПК-4 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<i>Знать:</i> виды приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet;	<i>Разделы 1.2 — 1.8</i>	Письменный опрос.
ПК-2 владением навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	<i>Владеть:</i> языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев: JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне.	<i>Владеть:</i> языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев: JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне.	Практическое задание
ПК-3 владением навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	<i>Уметь:</i> разрабатывать web-страницы и web-приложения для различных областей профессиональной деятельности;	<i>Разделы 1.4 - 1.8</i>	Практическое задание

## 19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации

Для оценивания результатов обучения используются следующие показатели:

- 1) знание учебного материала и владение понятийным аппаратом web-технологий;
- 2) умение связывать теорию с практикой;
- 3) умение иллюстрировать ответ примерами из практики информационных технологий;
- 4) умение разрабатывать web-страницы и web-приложения; размещать их на веб-сервере;

настраивать права доступа к web-ресурсам;

5) владение языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев: JavaScript, Perl, PHP на базовом уровне.

Для оценивания результатов обучения используется шкала: «зачтено», «незачтено».

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Продemonстрировано: <ul style="list-style-type: none"><li>• знание учебного материала и владение понятийным аппаратом web-технологий на базовом уровне,</li><li>• умение разрабатывать простые web-страницы и web-приложения, размещать их на веб-сервере и настраивать права доступа к web-ресурсам;</li><li>• владение языками разметки HTML и XML, языками программирования для web-сценариев: JavaScript, Perl, PHP на примере создания несложных клиент-серверных веб-приложений.</li></ul>	Пороговый уровень	(50 - 100) зачтено
Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания и навыки, допускает грубые ошибки при разработке несложных клиент-серверных веб-приложений.	-	(0 - 49) незачтено

**19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой информационных систем

\_\_\_\_\_.\_\_\_\_.20\_\_

Направление подготовки / специальность 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина Web-технологии

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

Вид аттестации текущая

**Контрольно-измерительный материал №1**

1. Какую принципиальную проблему решило создание FTP?
2. Что такое доменное имя? Опишите структуру доменных имен.

3. Какую информацию можно получить с помощью команды `tracert`? Какие параметры используются в этой команде?
4. Что такое TCP протокол?
5. Какая информация содержится в строке состояния сервера?
6. Что такое RFC?
7. В какой части запроса клиента содержится MIME информация?
8. Где и в каком формате передаются данные Cookie?
9. Опишите как работают программы, выполняющиеся на сервере.

### Практические задания

1. Разработать домашнюю страницу в виде HTML документа и разместить ее на учебном сервере факультета компьютерных наук: [www2.cs.vsu.ru](http://www2.cs.vsu.ru). Домашняя страница должна содержать:

- Имя и фамилию;
- фотографию;
- краткую информацию о себе;
- контактный адрес электронной почты;
- несколько гиперссылок.

2. Разработать сценарий на языке JavaScript формирующий на веб-странице квадратную таблицу размером  $N \times N$ . Фон каждой ячейки таблицы должен быть закрашен случайным цветом и ячейка должна содержать строку шестнадцатиричного кода цвета фона ячейки в формате RGB.

3. Разработать веб-приложение, содержащее клиентскую и серверную части. Клиентская часть должна быть реализована на языке HTML (JavaScript) и содержать форму для ввода исходных данных, передаваемых на серверную часть. Серверная часть должна быть реализована на языке Perl или PHP, содержать блок для получения исходных данных от клиентской части, блок обработки данных (вычисления) и блок формирования результирующей веб-страницы, передаваемой обратно на сторону клиента. Веб-приложение должно быть размещено на учебном веб-сервере факультета [www2.cs.vsu.ru](http://www2.cs.vsu.ru).

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и аттестации.

Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета и Положения о балльно-рейтинговой системе на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме(ах): *письменного опроса и выполнения практических заданий на лабораторных занятиях*. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний и практические задания, позволяющие оценить степень сформированности умений и навыков.

